

PAT-NO: JP02000057600A

**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** JP 2000057600 A

TITLE: OPTICAL PICKUP ACTUATOR AND MOVABLE COIL WINDING
METHOD BY THE SAME

PUBN-DATE: February 25, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

SON, RYUKI	N/A
------------	-----

RYU, HEIRETSU	N/A
---------------	-----

RI, YOKUN	N/A
-----------	-----

<u>KIN, SEKICHI</u>	N/A
---------------------	-----

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	N/A
----------------------------	-----

APPL-NO: JP11110156

APPL-DATE: April 16, 1999

PRIORITY-DATA: 989832889 (August 13, 1998)

INT-CL (IPC): G11B007/09

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical pickup actuator and a movable coil winding method by the same.

SOLUTION: Relating to an optical pickup actuator having a magnetic driving means including a bobbin 4 for fixing an objective lens 3, a suspension 5 for connecting the bobbin 4 to a holder 2, tracking coils 7a, 7b, 7c and 7d for moving ht bobbin 4 in a tracking or focusing direction, a focus coil 6 and permanent magnets 8a and 8b, by generating a large force by narrowing an interval between the permanent magnets 8a and 8b by the winding of the focus coil 6, including the tracking coils 7a, 7b, 7c

and 7d respectively wound on the upper, lower, right and left corner sides of the bobbin 4 and the focus coil 6 wound to surround the outside of the bobbin 4 and the tracking coils 7a, 7b, 7c and 7d, sensitivity is increased, and the rolling of the actuator is prevented.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-57600

(P2000-57600A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 7/09

識別記号

F I

G 1 1 B 7/09

テマート* (参考)

D

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-110156

(22) 出願日 平成11年4月16日 (1999.4.16)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 8 3 2 8 8 9

(32) 優先日 平成10年8月13日 (1998.8.13)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72) 発明者 孫 龍基

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘4洞200

一41番地

(72) 発明者 柳 炳烈

大韓民国京畿道水原市勤善區勤善洞1063-

1番地翰林閣アパート3棟408號

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外1名)

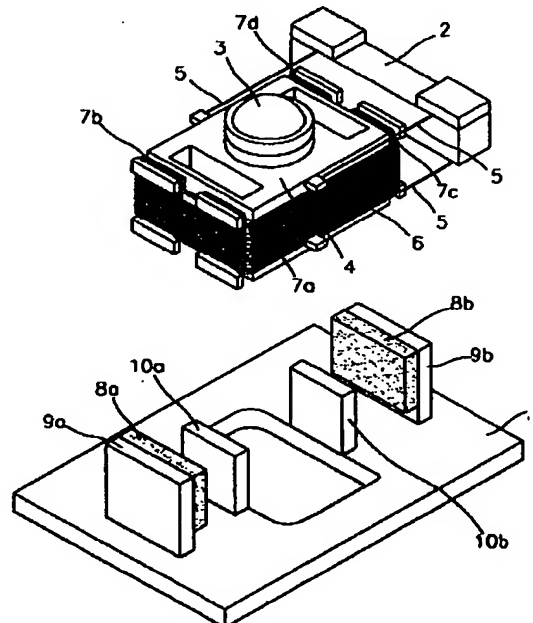
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ピックアップアクチュエータ及びそれによる可動コイル捲線方法

(57) 【要約】

【課題】 光ピックアップ用アクチュエータ及びそれによる可動コイルの捲線方法を提供する。

【解決手段】 対物レンズ3を固定するボビン4と、ボビン4をホルダ2に連結させるサスペンション5と、ボビン4をトラック方向又はフォーカス方向へ動かすトラッキングコイル7a、7b、7c、7dとフォーカスコイル6及び永久磁石8a、8bとを含んだ磁気駆動手段とを備える光ピックアップ用アクチュエータにおいて、ボビン4の上下左右の角側に各々巻かれたトラッキングコイル7a、7b、7c、7dと、ボビン4の外側とトラッキングコイル7a、7b、7c、7dとを包むように巻かれたフォーカスコイル6とを含んで、フォーカスコイル6の巻きにより永久磁石8a、8bとの間隔を狭めて大きな力を発生させることにより、感度を向上させてアクチュエータのローリングが防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対物レンズを固定するボビンと、前記ボビンをホルダに連結させるサスペンションと、前記ボビンをトラック方向又はフォーカス方向へ動かすトラッキングコイルとフォーカスコイル及び永久磁石を含んだ磁気駆動手段とを備える光ピックアップ用アクチュエータにおいて、

前記ボビンの上下左右角側に各々巻かれたトラッキングコイルと、

前記ボビンの外側と前記トラッキングコイルとを包むように巻かれたフォーカスコイルとを含んで、前記フォーカスコイルの巻きにより、前記永久磁石との間隔を狭めて大きな力を発生することを特徴とする光ピックアップ用アクチュエータ。

【請求項2】 対物レンズを固定するボビンと、前記ボビンをトラック方向又はフォーカス方向へ動かすトラッキングコイルとフォーカスコイルとを含む可動コイル及び永久磁石とを備えた光ピックアップ用アクチュエータで、可動コイル捲線方法において、

前記ボビンの上下左右の四角に各々トラッキングコイルを巻く過程と、

前記ボビンの外側と前記トラッキングコイルを包むように前記フォーカスコイルを巻く過程とを含むことを特徴とする可動コイルの捲線方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は光ピックアップ用アクチュエータに係り、さらに詳細には永久磁石と可動コイルとの間隔を狭めるようにコイルを巻いて、アクチュエータで周波数特性を示す値の感度を向上させた光ピックアップ用アクチュエータ及びそれによる可動コイルの捲線方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、光ディスクプレーヤのように、光ディスクを用いた光記録再生装置には対物レンズを通じて光ビームをディスク面に走査し、そのディスクから反射される光ビームを検出する光ピックアップが設けられている。

【0003】光ピックアップは半導体レーザー、対物レンズ、光信号を電気信号に変換する光ダイオード及びアクチュエータを組み合わせる。光ピックアップはCDプレーヤのようなオーディオ分野に適用しはじめ、CD-ROMプレーヤ、光磁気ディスクプレーヤ、ビデオCDプレーヤのような光ディスクを用いた製品に必須な部品になった。

【0004】最近では光ピックアップの小型化が進行されて光ピックアップを光ヘッドという場合もあるが、光ヘッドは半導体レーザー、ビームスプリット、光検知機が固定され、対物レンズアクチュエータを搭載する部分が可動される分離型と、対物レンズアクチュエータ及び光学部品等を含んだ全体部品を一個のベースに搭載させて

全体を移動させる構造よりなっている一体型がある。

【0005】このような光ピックアップを用いて良質の情報を再生するために、前記光ディスクに対する光ビームの焦点が正確に合わせられなければならないとともに照射された光ビームが光ディスク上に形成されたトラックを正確に追従しなければならない。

【0006】一般に、焦点距離を調節するため前記対物レンズを上下へ移動させる動作をフォーカシングと言い、前記光ビームがトラック上に正確に走査されるように前記対物レンズを移動させる動作をトラッキングという。従って、光ピックアップは前記対物レンズを支えながら前記フォーカシング及びトラッキング動作を遂行するためのアクチュエータを含む。

【0007】図1は従来の光ピックアップ用アクチュエータの斜視図であり、図2は平面図であり、図3は左側面図であり、図4は正面図である。従来の光ピックアップ用アクチュエータは、図1と図2の示されたように、ベース1(図2参照)と、このベース1に固定されたホルダ2と、対物レンズ3を固定するボビン4と、このボビン4をホルダ2に連結させるサスペンション5と、ボビン4をトラック方向又はフォーカス方向に動かす磁気駆動手段とを備える。

【0008】この磁気駆動手段はボビン4の外側に巻かれるフォーカスコイル6と、このフォーカスコイル6とは別途にボビン4の上下左右の四角側に各々巻かれたトラッキングコイル7a~7dと、一対の永久磁石8a, 8bを含む。即ち、図3と図4に示されたように、フォーカスコイル6とトラッキングコイル7a, 7cは各々個別的に巻かれる。ここで、トラッキングコイル7は一対の永久磁石8a, 8bと各々向い合うように巻かれる。一方、一対の外側ヨーク9a, 9bはベース1に設けられて永久磁石8a, 8bを各々固定し、一対の内側ヨーク10a, 10bはベース1に固定されて磁束によりボビン4をガイドする。

【0009】このように構成された光ピックアップ用アクチュエータはボビン4の外側に巻かれるフォーカスコイル6とボビン4の上下左右の四角側に各々巻かれたトラッキングコイル7a~7dに電流が印加されると、フレミングの左手法則により、その電流と永久磁石8a, 8bにより電磁気力が発生される。この電磁気力の作用方向に従ってベース1に設けられたホルダ2にサスペンション5で連結されて支えられたボビン4が内側ヨーク10a, 10bにガイドされて垂直又は水平方向に移る。ここで、永久磁石8a, 8bの磁力は地面に入る方向へ形成されている。従って、ボビン4に装着された対物レンズ3がフォーカス及びトラッキング動作を遂行する。

【0010】従来の技術のようなコイルの捲線方法によると、フォーカスコイルと永久磁石との間隔を狭め、感度を向上させるためには永久磁石のサイズを大きくしなければならない。

【0011】又、永久磁石とコイルとの間隔が広まれ

ば、磁束分布が均一な部分が狭くなって、アクチュエータの駆動部がトラック及びフォーカス方向へ位置を移す時発生される力の不均衡が発生して、アクチュエータがローリングされる現象が発生する問題がある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的はアクチュエータの駆動部が移る時、アクチュエータのローリングがないようにした光ピックアップ用アクチュエータを提供することにある、それによる可動コイル捲線方法を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するための本発明によると、対物レンズを固定するボビンと、前記ボビンをホルダに連結させるサスペンションと、前記ボビンをトラック方向又はフォーカス方向へ動かすトラッキングコイルとフォーカスコイル及び永久磁石を含んだ磁気駆動手段とを備える光ピックアップ用アクチュエータは、前記ボビンの上下左右角側に各々巻かれたトラッキングコイルと、前記ボビンの外側と前記トラッキングコイルとを包むように巻かれたフォーカスコイルを含んで、前記フォーカスコイルの巻きにより前記永久磁石との間隔を狭めて大きな力を発生させることを特徴とする。

【0014】前記の他の目的を達成するための本発明によると、対物レンズを固定するボビンと、前記ボビンをトラック方向又はフォーカス方向へ動かすトラッキングコイルとフォーカスコイルとを含む可動コイル及び永久磁石とを備えた光ピックアップ用アクチュエータにおいて、可動コイル捲線方法は、前記ボビンの上下左右の四角に各々トラッキングコイルを巻く過程と、前記ボビンの外側と前記トラッキングコイルとを包むように前記フォーカスコイルを巻く過程とを含むことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付された図面を参照して本発明をさらに詳細に説明する。図5は本発明による光ピックアップ用アクチュエータの斜視図であり、図6は平面図であり、図7は左側面図であり、図8は正面図である。

【0016】本発明による光ピックアップ用アクチュエータは、図5及び図6に示されたように、ベース1(図6参照)と、このベース1に固定されたホルダ2と、対物レンズ3を固定するボビン4と、このボビン4をホルダ2に連結させるサスペンション5と、ボビン4をトラック方向又はフォーカス方向へ動かす磁気駆動手段とを備える。

【0017】この磁気駆動手段はボビン4の上、下、左、右四角側に各々巻かれたトラッキングコイル7と、ボビン4の外側と前記トラッキングコイル7とを包むように巻かれるフォーカスコイル6と、一対の永久磁石8a, 8bを含む。ここで、トラッキングコイル7は一対の永久磁石8a, 8bと各々向い合うように巻かれている。

【0018】図7と図8に示されたように、本発明に係る可動コイルの捲線方法は、ボビンの上下左右の四角に各々トラッキングコイル7a~7dを巻いた後に、前記ボビン4の外側と前記トラッキングコイル7a~7dとを包むようにフォーカスコイル6を巻く。従って、本発明によると、フォーカスコイル6の巻きにより永久磁石との間隔を狭められる。

【0019】一方、一対の外側ヨーク9a, 9bはベース1に設けられて永久磁石8a, 8bを各々固定し、一対の内側ヨーク10a, 10bはベース1に固定されて磁束によりボビン4をガイドする。

【0020】このように構成された光ピックアップ用アクチュエータは、トラッキングコイル7a~7dと前記トラッキングコイル7a~7dを包んでボビン4の外側に巻かれるフォーカスコイル6に電流が印加されると、フレミングの左手法則により、その電流と永久磁石8a, 8bにより電磁気力が発生される。この電磁気力の作用方向に応じてベース1に設けられたホルダ2にサスペンション5に連結されて支えられたボビン4が内側ヨーク10a, 10bにガイドされて垂直又は水平方向へ移る。ここで、永久磁石8a, 8bの磁力は内側ヨーク上で地面に入る方向へ形成されている。従って、ボビン4に装着された対物レンズ3がフォーカス及びトラッキング動作を遂行する。本発明で使用した感度はアクチュエータで周波数特性を示す値であって、DC感度、AC感度及び固有振動数を示す。即ち、DC感度は印加電流或いは電圧に対するボビン4の移動変位を示し、AC感度は印加電流或いは電圧に対するフォーカス方向の加速度値を示す。ただ、DC及びAC感度は会社別に測定値を表示する単位を相違に使用している。

【0021】

【発明の効果】前述したように本発明によると、永久磁石のサイズを大きくしなくても感度を高められて、磁束分布の均一部分の広い位置にコイルが設けられるので、アクチュエータの駆動部がトラッキング方向及びフォーカス方向へ移る時発生される力の不均衡が除去させられて、アクチュエータのローリングが防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の光ピックアップ用アクチュエータの斜視図である。

【図2】 図1の平面図である。

【図3】 図1の左側面図である。

【図4】 図1の正面図である。

【図5】 本発明による光ピックアップ用アクチュエータの斜視図である。

【図6】 図5の平面図である。

【図7】 図5の左側面図である。

【図8】 図5の正面図である。

【符号の説明】

2 ホルダ

50 3 対物レンズ

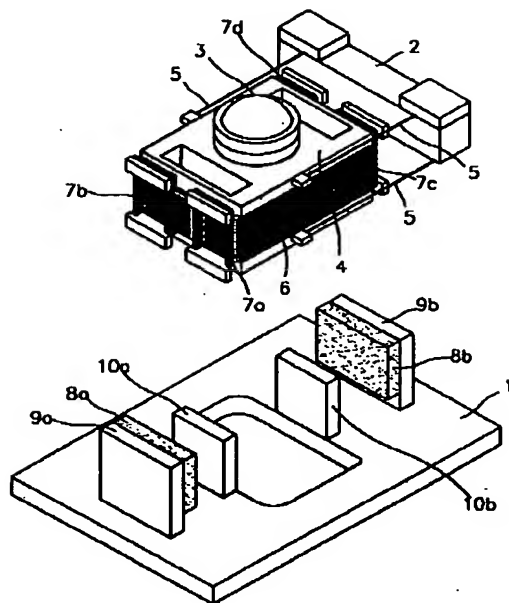
5

6

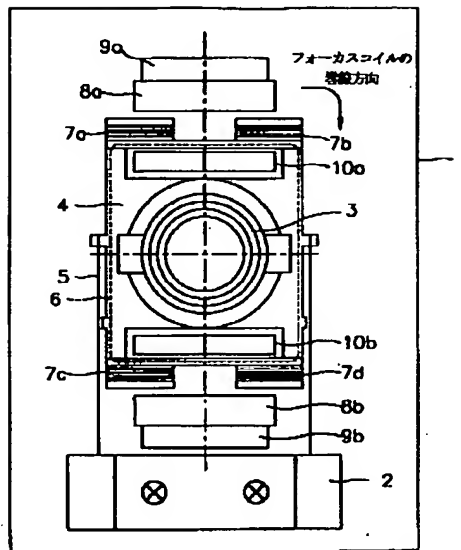
- 4 ボビン
5 サスペンション
6 フォーカスコイル

- 7a, 7b, 7c, 7d トラッキングコイル
8a, 8b 永久磁石

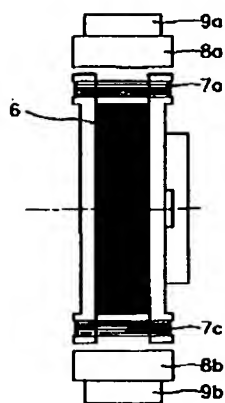
【図1】



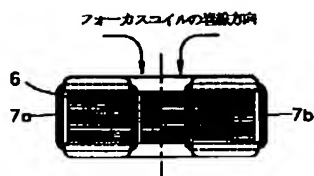
【図2】



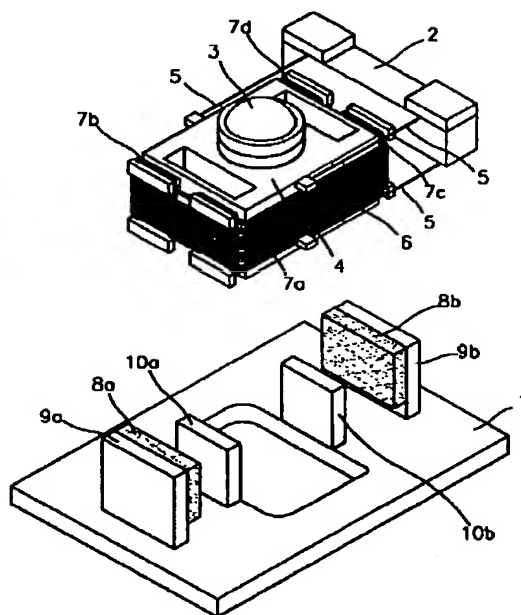
【図3】



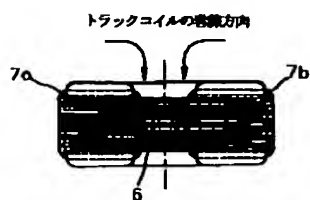
【図4】



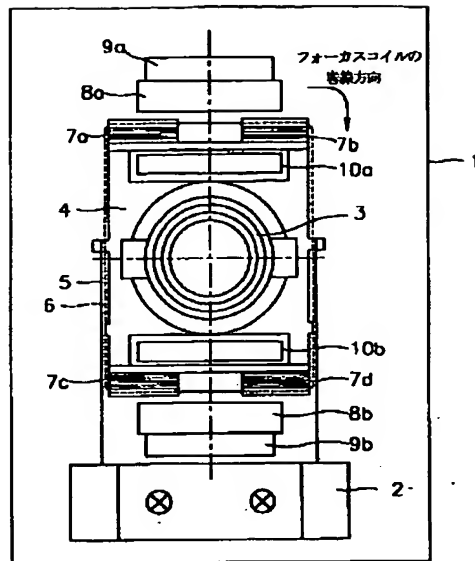
【図5】



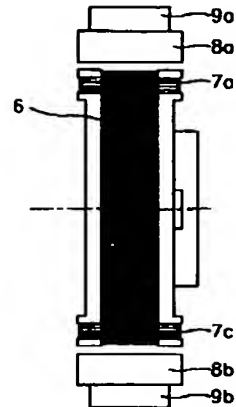
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 李 容勳

大韓民国京畿道水原市八達區牛湍洞32番地
住公アパート201棟1505號

(72)発明者 金 石中

大韓民国京畿道水原市八達區梅灘2洞197
番地東南アパート12棟302號